ISSN 1188-4169

Canada Communicable Disease Report

Relevé des maladies transmissibles au Canada

Date of Publication: 1 November 1999 **Vol. 25-21** Date de publication : 1er novembre 1999

Contained in this issue:

1998-1999 Influenza Season: Canadian Laboratory Diagnoses and Strain Characterization 177
Invasive *Haemophilus influenzae* Serotype b Surveillance in Ontario) Documenting the Progression Towards Elimination 181

Contenu du présent numéro :

Saison grippale 1998-1999 : diagnostics portés par les laboratoires canadiens et caractérisation des souches virales 177
Surveillance des infections invasives à *Haemophilus influenzae* de sérotype b en Ontario – vers une élimination de la maladie 181

1998-1999 INFLUENZA SEASON: CANADIAN LABORATORY DIAGNOSES AND STRAIN CHARACTERIZATION

Introduction

In collaboration with the World Health Organization (WHO) international collaborating laboratories, provincial laboratories, and other Canadian hospital and university-based laboratories, the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC) conducts national surveillance on human influenza viruses. This surveillance monitors influenza activity, detects and describes antigenic changes in the circulating strains of influenza virus in Canada, and estimates, through periodic serosurveys, susceptibility to currently circulating and emerging strains. Canadian influenza surveillance information and actual representative strains are then shared with the WHO's collaborating centres for influenza to contribute to global influenza monitoring. This report summarizes influenza surveillance in Canada for the 1998-1999 influenza season.

Influenza Activity

Figure 1 shows the number and month of laboratory-confirmed virus isolation, detections, and serodiagnoses reported from laboratories that contribute to the Canadian Virus Reporting (CVR) program, a surveillance program covering all laboratory-diagnosed viral infections. In general, the influenza season in Canada began late in 1998 and continued into June 1999. During this period, there were 5,365 cases of laboratory-confirmed influenza infection. Of the 5,365 reported cases, 4,500 (84%) were influenza type A with the largest number (1,613) occurring in February. There were 865 (14%) laboratory reports of influenza B in the same period; the peak was reached in March (Figure 1). By comparison, in the 1997-1998 season, there were 4,441 (99%) reports of influenza type A and only 29 (< 1%) reports of type B[1]. These data indicate that influenza A viruses remained predominant in the 1998-1999 season, and influenza type B virus activity also increased significantly.

Strain Characterization

During the 1998-1999 influenza season, 378 isolates were collected from October 1998 through June 1999, and antigenically characterized at LCDC; 267 (71%) were similar to the 1998-1999

SAISON GRIPPALE 1998-1999 : DIAGNOSTICS PORTÉS PAR LES LABORATOIRES CANADIENS ET CARACTÉRISATION DES SOUCHES VIRALES

Introduction

En collaboration avec les laboratoires internationaux associés à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), les laboratoires provinciaux et d'autres laboratoires hospitaliers et universitaires canadiens, le Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM) exerce une surveillance nationale du virus de la grippe humaine. Cette surveillance consiste à suivre l'activité grippale, à détecter et à décrire les changements antigéniques qui surviennent dans les souches circulantes du virus de la grippe au Canada, et à estimer, grâce à des enquêtes sérologiques périodiques, le degré de résistance aux souches en circulation et en émergence. Les renseignements recueillis par le programme canadien de surveillance de la grippe, ainsi que les souches représentatives courantes, sont ensuite partagés avec les centres qui collaborent avec l'OMS à la surveillance mondiale de la grippe. Le présent rapport résume les activités de surveillance au Canada au cours de la saison grippale 1998-1999.

Activité grippale

La figure 1 illustre le nombre, par mois, d'isolements de virus confirmés en laboratoire, de dépistages et de sérodiagnostics déclarés par les laboratoires qui participent au Programme canadien de déclaration des maladies virales, programme de surveillance portant sur toutes les infections virales diagnostiquées en laboratoire. De manière générale, la saison grippale a commencé au Canada à la fin de 1998 et s'est poursuivie jusqu'au mois de juin 1999. Au cours de cette période, il y a eu 5 365 cas de grippe confirmés en laboratoire. De ces 5 365 cas déclarés, 4 500 (84 %) étaient du type A, le plus grand nombre (1 613) se manifestant au mois de février. Au cours de la même période, les laboratoires ont rapporté 865 (14 %) cas de grippe de type B pour atteindre un sommet en mars (figure 1). On peut comparer ces données avec celles de la saison 1997-1998 au cours de laquelle on a signalé 4 441 (99 %) cas de type A et seulement 29 (< 1 %) cas de type B[1]. Ces données montrent que le virus de la grippe A est demeuré prédominant au cours de la saison 1998-1999 et que l'activité du virus de la grippe B a aussi augmenté considérablement.

Caractérisation de souches

Au cours de la saison grippale 1998-1999, on a recueilli 378 isolats entre le mois d'octobre 1998 et le mois de juin 1999 dont le LLCM a fait la caractérisation antigénique; 267 (71 %) de ces isolats étaient semblables à la

influenza type A(H3N2) vaccine strain, A/Sydney/5/97, and 110 (29%) were similar to the recommended type B vaccine strain, B/Beijing/184/93 (Figure 2 and Table 1). One influenza A(H1N1) was characterized as A/Bayern/7/95-like virus, which is antigenically distinct from the 1998-1999 type A(H1N1) vaccine strain, A/Beijing/262/95. A large number of influenza A isolates arrived at LCDC in February, and most of the type B isolates were received in February and April (Figure 2). Table 1 indicates the provincial source and identity of submitted isolates.

In late June, the United States Centers for Disease Control and Prevention(CDC) and Health Canada first reported an influenza outbreak among tourists visiting Alaska and the Yukon Territory. Four culture-confirmed cases of influenza A infection were reported from the Yukon Territory (three of them in tourists) and the virus isolates were submitted to LCDC for strain characterization. Hemagglutination (HA) inhibition testing and HA gene sequencing identified all four influenza isolates as A/Sydney/5/97(H3N2)-like virus, which is similar to the predominant influenza strain that circulated in Canada during the 1998-1999 influenza season.

Recent increased use of antiviral drugs for the prophylaxis and treatment of infections caused by influenza A virus has made testing of isolates for drug resistance more important than in the past. A rapid assay has been established at LCDC to test influenza viruses for resistance to amantadine, an antiviral drug which is currently available in Canada for the prevention and therapy of influenza A infection. Preliminary testing of the assay on influenza isolates received during the 1998-1999 season and the isolates obtained from individuals who received amantadine has shown that this assay is rapid, sensitive, and specific. This assay will be available to all provincial laboratories in the next influenza season.

Figure 1
Laboratory evidence of human influenza virus infections in Canada, 1998-1999 season
Preuves de laboratoire des infections du virus de la grippe humaine au Canada, saison 1998-1999

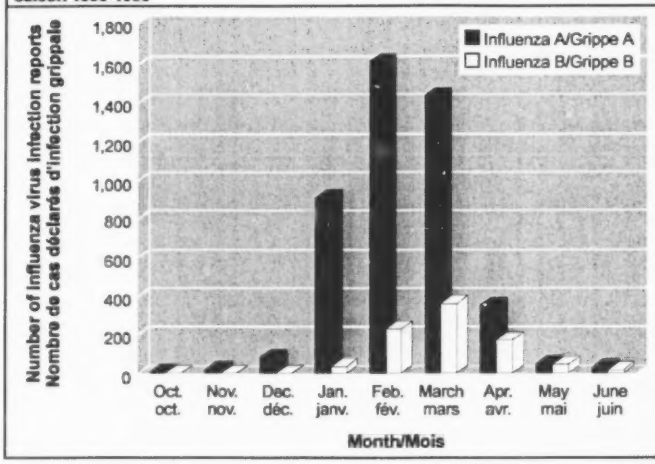
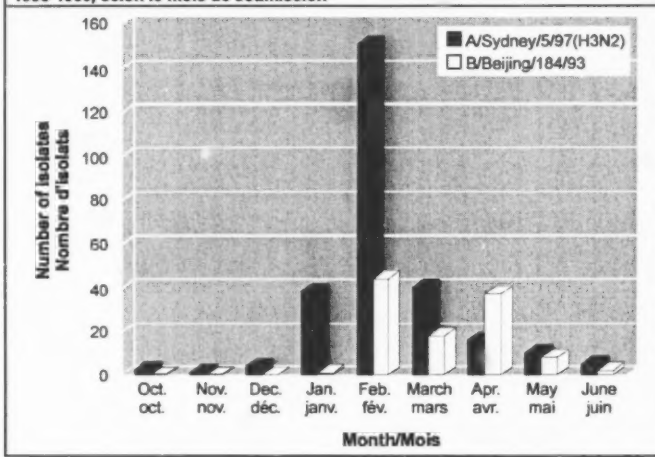


Figure 2
LCDC antigenic characterization completed on influenza virus isolates, 1998-1999 season, by month of submission
Caractérisation antigénique des isolats de virus grippaux complétée au LLCM en 1998-1999, selon le mois de soumission



Discussion

During the 1998-1999 influenza season, both influenza A(H3N2) and influenza B viruses circulated in Canada, and the predominant virus was influenza A(H3N2). However, there was also a significant increase in influenza B activity toward the end of the season. Only one influenza A(H1N1) was isolated. All of the characterized influenza isolates were homogenous and antigenically similar to

souche du vaccin contre la grippe A(H3N2), A/Sydney/5/97, et 110 (29 %) ressemblaient à la souche recommandée de vaccin contre le type B, B/Beijing/184/93 (figure 2 et tableau 1). Un isolat de grippe A(H1N1) a été caractérisé comme s'apparentant au virus A/Bayern/7/95, distinct sur le plan antigénique de la souche du vaccin de type A(H1N1) de 1998-1999, A/Beijing/262/95. Plusieurs isolats de grippe A sont parvenus au LLCM en février et la plupart des isolats de type B ont été reçus en février et en avril (figure 2). Le tableau 1 indique la province d'origine et l'identité des isolats présentés.

À la fin de juin, le Centers for Disease Control and Prevention (CDC) des États-Unis et Santé Canada ont fait un premier état d'une éclosion de grippe parmi des touristes visitant l'Alaska et le territoire du Yukon. Quatre cas de grippe A confirmés par culture ont été signalés au Yukon (dont trois chez des touristes) et les isolats de virus ont été envoyés au LLCM pour caractérisation de la souche. Le test d'inhibition de l'hémagglutination (HA) et le séquençage du gène HA ont permis d'identifier la présence, dans les quatre isolats grippaux, d'une souche apparentée au virus A/Sydney/5/97(H3N2), semblable à la souche prédominante au Canada au cours de la saison grippale 1998-1999.

L'augmentation récente de l'utilisation de médicaments antiviraux pour la prévention et le traitement des infections causées par le virus de la grippe A rend les épreuves de pharmacorésistance encore plus importantes qu'auparavant. Le LLCM a mis au point un test rapide d'évaluation de la résistance des virus grippaux à l'amantadine, un médicament antiviral vendu au Canada pour la prévention et le traitement de la grippe A. Les premiers essais du test sur les isolats grippaux reçus au cours de la saison 1998-1999 et sur les isolats provenant de personnes ayant pris de l'amantadine ont montré qu'il est rapide, sensible et spécifique. Le test sera mis à la disposition de tous les laboratoires provinciaux pour la prochaine saison grippale.

Analyse

Au cours de la saison grippale 1998-1999, les deux virus, A(H3N2) et B ont circulé au Canada et le virus prédominant était le virus A(H3N2). Cependant, on a aussi observé une augmentation considérable de l'activité de la grippe B vers la fin de la saison. On a isolé un seul virus A(H1N1). Tous les isolats grippaux caractérisés étaient homogènes et semblables, sur le plan antigénique, aux souches de vaccins apparentées à A/Sydney/5/97(H3N2) et à

Table 1/Tableau 1
LCDC strain characterization completed on influenza isolates in Canada, submitted from October 1998 to 30 June 1999
Caractérisation des souches dans les isolats de virus grippal au Canada soumis au LLCM entre octobre 1998 et le 30 juin 1999

Influenza/Grippe	Province										TOTAL
	Nfld. T.-N.	P.E.I. Î.-P.-É.	N.S. N.-É.	N.B. N.-B.	Que. Qc	Ont. Ont.	Man. Man.	Sask. Sask.	Alta. Alb.	B.C. C.-B.	
TYPE A (H1N1) *A/Beijing/262/95-like *Analogues à A/Beijing/262/95 **A/Johannesburg/82/96-like **Analogues à A/Johannesburg/82/96						1					**1**
TYPE A (H3N2) A/Wuhan/359/95-like Analogues à A/Wuhan/359/95 ***A/Sydney/5/97-like ***Analogues à A/Sydney/5/97	3		6	9	46	120	9	31	25	18	**267**
TOTAL A	**3**		**6**	**9**	**46**	**121**	**9**	**31**	**25**	**18**	**268**
TYPE B ****B/Beijing/184/93				7	8	76		16	1	2	**110**
TOTAL B				**7**	**8**	**76**		**16**	**1**	**2**	**110**
TOTAL	**3**		**6**	**16**	**54**	**197**	**9**	**47**	**26**	**20**	**378**

* A/Beijing/262/95-like virus is the WHO recommended influenza A(H1N1) component of the 1998-1999 influenza vaccine./La souche analogue à A/Beijing/262/95 est la souche de grippe A(H1N1) recommandée par l'OMS pour le vaccin antigrippal de 1998-1999.

** A/Johannesburg/82/96-like virus is antigenically related to A/Bayern/7/95, the WHO recommended H1N1 component of the 1998-1999 influenza vaccine./La souche analogue à A/Johannesburg/82/96 est reliée sur le plan antigénique à A/Bayern/7/95, la souche de sous-type H1N1 virus recommandée pour le vaccin antigrippal de 1998-1999.

*** A/Sydney/5/97-like virus is the WHO recommended influenza A(H3N2) component of the 1998-1999 influenza vaccine./La souche analogue à A/Sydney/5/97 est la souche de grippe A(H3N2) recommandée par l'OMS pour le vaccin antigrippal en 1998-1999.

**** B/Beijing/184/93-like virus is the WHO recommended influenza B component of the 1998-1999 influenza vaccine and is antigenically indistinguishable from B/Harbin/7/94./La souche analogue à B/Beijing/184/93 est la souche de grippe B recommandée par l'OMS pour le vaccin antigrippal en 1998-1999. Les souches B/Beijing/184/93 et B/Harbin/7/94 ne peuvent être distinguées sur le plan antigénique.

the vaccine component strains, A/Sydney/5/97-like(H3N2) and B/Beijing/184/93-like, indicating that the 1998-1999 influenza vaccine strains were well matched with the circulating virus strains[2].

Globally, both influenza types A and B circulated worldwide. Influenza A(H3N2) viruses predominated in some countries and influenza B viruses predominated in others. In several countries, both viruses co-circulated. The majority of influenza A(H3N2) isolates from Africa, the Americas, Asia, Europe, and Oceania were antigentically closely related to A/Sydney/5/97-like viruses. A small portion of viruses were antigenically distinguishable from A/Sydney/5/97; however, these viruses were heterogeneous, and antigenic and genetic analysis did not reveal the emergence of a representative variant[2,3].

Influenza type B isolates from all continents except Asia were antigenically related to B/Beijing/184/93. Influenza B viruses similar to either B/Beijing/184/93 or B/Shangdong/7/97 (belonging to B/Victoria/2/87 antigenic/genetic group) continued to co-circulate in Asia (China, Japan, Singapore, and Thailand). However, B/Victoria/2/87-like viruses were not isolated outside of Asia[2].

The few laboratory-confirmed cases of influenza A(H1N1) identified and reported in Europe and North America were influenza A/Bayern/7/95-like. The majority of A(H1N1) viruses from Asia were related to A/Beijing/262/95[2,3]. Persons who were vaccinated in an experimental vaccine trial with A/Beijing/262/95 in 1998 developed equivalent antibody levels against A/Bayern/7/95 and A/Beijing/262/95. The antigenic characteristics of the current and emerging influenza virus strains provide the basis for selecting the strain included in each year's vaccine. Therefore, WHO recommended the following strains as vaccine components for the 1999-2000 season:

B/Beijing/184/93, ce qui montre que les souches de vaccins grippaux de 1998-1999 correspondaient bien aux souches virales en circulation[2].

À l'échelle mondiale, les virus de la grippe A et B ont tous deux circulé. Les virus grippaux A(H3N2) ont prédominé dans certains pays, alors que les virus B étaient plus actifs ailleurs. Dans plusieurs pays, les deux types de virus étaient simultanément en circulation. La majorité des isolats de grippe A(H3N2) d'Afrique, des Amériques, d'Asie, d'Europe et d'Océanie étaient étroitement apparentés, sur le plan génétique, aux virus de type A/Sydney/5/97. Une faible proportion était distincte, sur ce plan, du virus A/Sydney/5/97; ces virus étaient cependant hétérogènes et l'analyse génétique et antigénique n'a pas permis de mettre au jour une quelconque émergence d'un variant représentatif[2,3].

Les isolats de grippe B provenant de tous les continents, sauf l'Asie, étaient apparentés sur le plan antigénique à la souche B/Beijing/184/93. Des virus de grippe B semblables à la souche B/Beijing/184/93 ou B/Shangdong/7/97 (appartenant au groupe antigénique/génétique B/Victoria/2/87) ont continué de circuler simultanément en Asie (Chine, Japon, Singapour et Thaïlande). On n'a pas cependant isolé de virus apparentés à la souche B/Victoria/2/87 en dehors de l'Asie[2].

Les quelques cas de grippe A(H1N1), confirmés en laboratoire, identifiés et signalés en Europe et en Amérique du Nord, étaient dus à un virus apparenté à la souche A/Bayern/7/95. La majorité des virus A(H1N1) d'Asie étaient analogues à la souche A/Beijing/262/95[2,3]. Les personnes qui ont reçu dans un cadre expérimental un vaccin contenant la souche A/Beijing/262/95 en 1998 ont produit des anticorps en quantité équivalente contre A/Bayern/7/95 et A/Beijing/262/95. Les caractéristiques antigéniques des souches virales actuelles et émergentes servent de fondement à la sélection de la souche entrant chaque année dans la composition du vaccin. L'OMS a donc recommandé les souches suivantes pour la composition du vaccin de la saison 1999-2000 :

- an A/Sydney/05/97(H3N2)-like strain
- an A/Beijing/262/95(H1N1)-like strain
- a B/Beijing/184/93-like strain

or

- a B/Shangdong/7/97-like strain[3].

Basically, the H3N2 and H1N1 vaccine components remained unchanged for the 1999-2000 vaccines. However, it should be pointed out that, due to the evolution of influenza B virus, recent influenza B strains have become antigenically different from the previous B/Beijing/184/93-like vaccine strain – B/Harbin/7/94. Therefore, the actual B strain used by North America manufacturers is B/Yamanashi/166/98 because of its growth properties and its antigenic similarity to circulating B/Beijing/184/93-like viruses[2]. The B/Shangdong/7/97-like strain was recommended for use in the vaccines to be used in southern Asia countries.

Acknowledgements

The collaboration of laboratories in the CVR program and of provincial and hospital laboratories who forwarded early and representative isolates of influenza virus is a vital part of influenza surveillance in Canada.

Influenza virus isolates were submitted from the following centres:

- British Columbia Centre for Disease Control Society, Virology Services, Vancouver, B.C.;
- Virology and Reference Laboratory, University of British Columbia., Vancouver, B.C.;
- Provincial Laboratory of Public Health for Southern Alberta, Calgary, Alta.;
- Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta, Edmonton, Alta.;
- Royal University Hospital, Saskatoon, Sask.;
- Saskatchewan Public Health Laboratory, Laboratory and Disease Control Services Branch, Regina, Sask.;
- Cadham Provincial Laboratory, Winnipeg, Man.;
- Hospital for Sick Children, Toronto, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Laboratory Services Branch, Virus Laboratory, Toronto, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Peterborough, Ont.;
- University of Guelph, Guelph, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Kingston, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Orillia, Ont.;
- Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Ottawa, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Sault Ste. Marie, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Timmins, Ont.;
- Regional Public Health Laboratory, Thunder Bay, Ont.;
- *Laboratoire de santé publique du Québec*, Sainte-Anne-de-Bellevue, Que.:

- une souche apparentée à A/Sydney/05/97(H3N2)
- une souche apparentée à A/Beijing/262/95(H1N1)
- une souche apparentée à B/Beijing/184/93

ou

- une souche apparentée à B/Shangdong/7/97[3].

Fondamentalement, les composants de vaccin H3N2 et H1N1 demeurent inchangés dans les vaccins de 1999-2000. On doit cependant faire observer qu'en raison de l'évolution du virus de la grippe B, les souches B récentes sont devenues différentes sur le plan antigénique de la souche vaccinale précédente, B/Harbin/7/94, apparentée à B/Beijing/184/93. C'est pourquoi la souche B effectivement utilisée par les fabricants nord-américains est la B/Yamanashi/166/98 à cause de ses propriétés de croissance et sa ressemblance antigénique avec les virus circulants apparentés à la souche B/Beijing/184/93[2]. On a recommandé l'utilisation de la souche apparentée à B/Shangdong/7/97 dans les vaccins administrés dans les pays de l'Asie du Sud.

Remerciements

La collaboration des laboratoires participant au Programme canadien de déclaration des maladies virales et des laboratoires provinciaux et hospitaliers qui ont envoyé rapidement des isolats représentatifs du virus grippal est un aspect essentiel de la surveillance de la grippe au Canada.

Les isolats de virus de la grippe provenaient des centres suivants :

- British Columbia Centre for Disease Control Society, Virology Services, Vancouver (C.-B.);
- Virology and Reference Laboratory, University of British Columbia, Vancouver (C.-B.);
- Provincial Laboratory of Public Health for Southern Alberta, Calgary (Alb.);
- Provincial Laboratory of Public Health for Northern Alberta, Edmonton (Alb.);
- Royal University Hospital, Saskatoon (Sask.);
- Saskatchewan Public Health Laboratory, Laboratory and Disease Control Services Branch, Regina (Sask.);
- Laboratoire provincial Cadham, Winnipeg (Man.);
- Hospital for Sick Children, Toronto (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Direction des services de laboratoire, Laboratoire de virologie, Toronto (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Peterborough (Ont.);
- University of Guelph, Guelph (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Kingston (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Orillia (Ont.);
- Hôpital pour enfants de l'Est de l'Ontario, Ottawa (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Ottawa (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Sault Ste. Marie (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Timmins (Ont.);
- Laboratoire régional de santé publique, Thunder Bay (Ont.);
- Laboratoire de santé publique du Québec, Sainte-Anne-de-Bellevue (Qué.):

- *Centre hospitalier St-Joseph*, Trois-Rivières, Que.;
- *Hôpital G. L. Dumont*, Moncton, N.B.;
- Victoria General Hospital, Halifax, N.S.;
- Newfoundland, Labrador Public Health Laboratory, St. John's, Nfld.

Carol Stansfield, Susan Normand, and Donalda Bowness of LCDC conducted influenza strain typing, genetic characterization, and amantadine susceptibility testing.

References

1. Li Y. *1997-1998 Influenza season: Canadian laboratory diagnoses and strain characterization.* CCDR 1999;25:9-12.
2. CDC. *Update: influenza activity – United States and worldwide, 1998-99 season, and composition of the 1999-2000 influenza vaccine.* MMWR 1999;48:374-78.
3. World Health Organization. *Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 1999-2000 season.* Wkly Epidemiol Rec 1999;74:57-64.

Source: *Y Li, PhD, Respiratory Viruses Section, Bureau of Microbiology, LCDC, Canadian Science Centre for Human and Animal Health, Winnipeg, Man.*

INVASIVE *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* SEROTYPE B SURVEILLANCE IN ONTARIO – DOCUMENTING THE PROGRESSION TOWARDS ELIMINATION

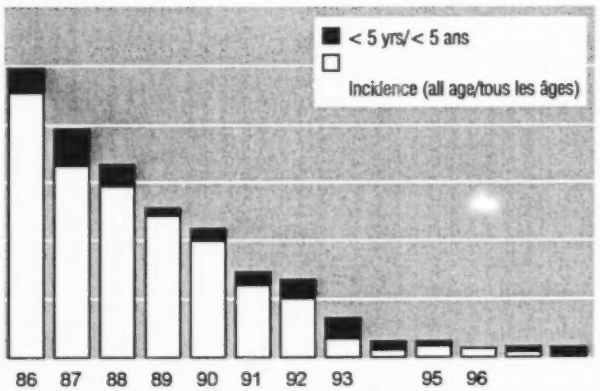
Introduction

Hib vaccines have been available in Ontario since 1986. The first infant vaccine became available in September 1992. Despite the dramatic decrease in cases since 1986 (Figure 1), cases continue to occur in both unimmunized and partially immunized children.

Methods

Active laboratory-based surveillance for invasive *Haemophilus influenzae* serotype b (Hib) disease was implemented in Ontario in 1995 as part of the post-marketing surveillance activities for PENTA™ vaccine. Data for 1994 were collected retrospectively from laboratories across Ontario that were capable of serotyping the *H. influenzae* organism. Since 1995, these laboratories have been contacted on an annual basis and are asked to confirm whether they are still serotyping *H. influenzae* isolates from normally sterile sites. If serotyping of this organism has been discontinued, they are reminded to forward these isolates to a public-health laboratory for serotyping and are removed from the calling list. If the laboratory has continued to perform serotyping on these isolates, they are asked whether any Hib isolates were identified in the past year and, if so, whether the cases of invasive disease were reported to the local

Figure 1
Invasive Hib disease cases
Cas d'infection invasive à Hib



- Centre hospitalier St-Joseph, Trois-Rivières (Qué.);
- Hôpital G. L. Dumont, Moncton (N.-B.);
- Victoria General Hospital, Halifax (N.-É.);
- Newfoundland, Labrador Public Health Laboratory, St.John's (T.-N.).

Carol Stansfield, Susan Normand et Donalda Bowness du LLCM ont effectué le typage, la caractérisation génétique et les tests de sensibilité à l'amantadine des souches grippales.

Références

1. Li Y. *Saison grippale : diagnostics portés par les laboratoires canadiens et caractérisation des souches virales, 1997-1998.* RMTC 1999;25:9-12.
2. CDC. *Update: influenza activity – United States and worldwide, 1998-99 season, and composition of the 1999-2000 influenza vaccine.* MMWR 1999;48:374-78.
3. Organisation mondiale de la Santé. *Composition recommandée des vaccins antigrippaux pour la saison 1999-2000.* Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS 1999;74:57-64.

Source : *Y Li, PhD, Section des virus respiratoires, Bureau de microbiologie, LLCM, Centre scientifique canadien de santé humaine et animale, Winnipeg (Man.).*

SURVEILLANCE DES INFECTIONS INVASIVES À *HAEMOPHILUS INFLUENZAE* DE SÉROTYPE B EN ONTARIO – VERS UNE ÉLIMINATION DE LA MALADIE

Introduction

Les vaccins anti-Hib sont disponibles en Ontario depuis 1986, et ceux destinés aux enfants ont fait leur apparition en septembre 1992. Malgré la chute du nombre de cas depuis 1986 (figure 1), on rapporte encore des infections à Hib chez des enfants non immunisés ou partiellement immunisés.

Méthodologie

La surveillance active en laboratoire des infections invasives à *Haemophilus influenzae* de sérotype b (Hib) a été mise en place en Ontario en 1995 dans le cadre des activités de surveillance postcommercialisation du vaccin PENTA^MC. On a recueilli de façon rétrospective les données de 1994 des laboratoires de tout l'Ontario capables de sérotyper l'organisme *H. influenzae*. Depuis 1995, on demande à chaque année à ces laboratoires de confirmer s'ils sérotypent toujours des isolats de *H. influenzae* prélevés dans des zones habituellement stériles. Ceux qui ont cessé de sérotyper cet organisme sont priés de transmettre les isolats à un laboratoire de santé publique pour sérotypage, et sont retirés de la liste d'appel. Aux laboratoires qui ont continué de sérotyper ces isolats, on demande si les isolats d'Hib ont été identifiés au cours de la dernière année et, dans l'affirmative, si les cas de maladie invasive ont été signalés au médecin hygiéniste local. On compare les cas identifiés par cette méthode

medical officer of health. Cases identified by this method are checked against the Reportable Diseases Information System (RDIS) database to ensure that reporting is complete.

All cases reported through RDIS are verified to ensure that illness caused by "non-typeable" *H. influenzae* or any of the other five serotypes (i.e. other than serotype b) of *H. influenzae* have not been incorrectly reported as Hib cases.

Most of the hospital and private laboratories in the province send *H. influenzae* isolates either directly, or via a regional public-health laboratory, to the Central Public Health Laboratory for serotyping. Therefore, the majority of Hib cases in Ontario are identified by the Central Public Health Laboratory.

Results

Between 1 January 1994 and 31 December 1998, 46 confirmed cases were reported in the province. Each year, the incidence has decreased. Thirteen confirmed cases were reported in 1994, 12 in 1995, eight in 1996, seven in 1997, and six in 1998. The incidence rate for 1998 was 0.06 cases per 100,000 population.

Twenty-six (56.5%) of the 46 cases occurred in children ≤ 5 years of age. Of these cases, 14 had meningitis, seven had epiglottitis, and five had invasive infections in other sites. All but one case were old enough to have received at least one dose of Hib vaccine. Table 1 and Table 2 present the immunization status and history for these cases.

Table 1
Immunization status of invasive Hib disease cases

Status		Number of cases
Not immunized	Too young	1
	Eligible age	5
Immunized	Not up to date for the age	3
	Up to date for age	17
Total		**26**

Table 2
Immunization history of Hib cases up to date for age

Doses and vaccine received	Number of cases
1 dose ProHIBIT®	3
1 dose HibTITER™	5
2 doses HibTITER™	0
3 doses HibTITER™	5
1 dose Act-HIB™	1
2 doses Act-HIB™	0
3 doses Act-HIB™	3
Total	**17**

Discussion

Under the ***Day Nurseries Act***, medical officers of health have the authority to collect and assess immunization information on children attending daycare and to require the operator to ensure that each child

avec ceux de la base de données du Système informatique sur les maladies à déclaration obligatoire (SIMDO) pour vérifier que le rapport est complet.

On examine tous les cas entrés dans le SIMDO pour s'assurer que les maladies causées par le *H. influenzae* «non typable» ou l'un des cinq autres sérotypes (autres que le sérotype b) n'ont pas été signalées comme des cas d'infection à Hib.

La plupart des laboratoires privés et d'hôpitaux de la province envoient leurs isolats d'*H. influenzae* directement, ou par le biais d'un laboratoire de santé publique régional, au Laboratoire central de santé publique pour sérotypage. La majorité des cas d'infection à Hib sont donc identifiés par le Laboratoire central de santé publique.

Résultats

Entre le 1er janvier 1994 et le 31 décembre 1998, on a recensé 46 cas confirmés dans la province. L'incidence a baissé chaque année. Le nombre de cas confirmés était de 13 en 1994, 12 en 1995, huit en 1996, sept en 1997 et six en 1998. En 1998, le taux d'incidence s'est chiffré à 0,06 cas pour 100 000 habitants.

Sur les 46 cas, 26 avaient ≤ 5 ans (56,5 %), et parmi eux on comptait 14 cas de méningite, sept cas d'épiglottite et cinq infections invasives localisées ailleurs. Tous les enfants sauf un étaient suffisamment âgés pour avoir reçu au moins une dose de vaccin anti-Hib. Les tableaux 1 et 2 donnent le statut vaccinal et les antécédents d'immunisation pour chacun des cas.

Tableau 1
Statut vaccinal des cas d'infection invasive à Hib

Statut		Nombre de cas
Non immunisé	Trop jeune	1
	Âge éligible	5
Immunisé	Pas à jour pour l'âge	3
	À jour pour l'âge	17
Total		**26**

Tableau 2
Antécédents vaccinaux des cas d'infection à Hib dont le dossier est à jour pour leur âge

Doses et vaccins reçus	Nombre de cas
1 dose ProHIBIT®	3
1 dose HibTITER^MC	5
2 doses HibTITER^MC	0
3 doses HibTITER^MC	5
1 dose Act-HIB^MC	1
2 doses Act-HIB^MC	0
3 doses Act-HIB^MC	3
Total	**17**

Analyse

Selon la *Loi sur les garderies*, les médecins hygiénistes peuvent recueillir et évaluer les données sur l'immunisation des enfants qui fréquentent les garderies et obliger la personne en charge d'assurer que chaque enfant soit

is immunized as recommended. One of the more recent Hib cases was one of 27 children in a daycare. Investigation of this case revealed that 10 (38%) of the 26 other children in the daycare were not up to date for their age for at least one of the routine childhood immunizations. Six of these 10 children were not adequately immunized against Hib.

Daycares present many opportunities for the transmission of viral and bacterial infections, including those prevented by vaccination. In fact, daycare attendance is considered a risk factor for invasive Hib disease. Prior to 2 years of age, children have an immature immune system which makes them particularly vulnerable to communicable diseases. Since children may enter daycare as early as 3 to 6 months of age, it is imperative that all immunizations be given on time to maximize the protection afforded by this highly effective intervention.

Assessing the immunization status of children in daycare and promoting timely immunization is one of the most valuable public-health interventions boards of health do to prevent disease in this high-risk population. Nevertheless, collecting and assessing the records on daycare children is a large task. As of October 1998, about one-third of young children, approximately 158,500 infants, toddlers, and pre-schoolers, were enrolled in licensed daycares in Ontario (Ontario Ministry of Community and Social Services, Day Nurseries Information System, Toronto: personnal communication, 1999). Since most of the childhood immunizations should be given by 18 months of age, records for children in daycare need to be updated frequently. The daycare population is more transient than the school-age population because children are usually only in daycare for a few years; it is not uncommon for them to switch between two or more daycares during this brief time period.

Under the ***Mandatory Health Programs and Services Guidelines*** (December 1997), the board of health is required to annually assess and maintain records on the immunization status of children in all licensed child-care programs as defined in the ***Day Nurseries Act***. There is also a requirement to ensure that all those enrolled are immunized against diphtheria, pertussis, tetanus, polio, measles, mumps, rubella, and Hib, unless exempted by the medical officer of health, and that this information is reported to the Ministry of Health. Having this information available through the Immunization Record Information System (IRIS) will enable the health unit to rapidly identify susceptible children during an outbreak and will facilitate the implementation of timely, targeted interventions.

Knowledge of the current immunization coverage in the < 5-year-old age group is limited in Ontario since the legislation only facilitates collection of immunization records for children in licensed daycares and schools. Since no other system currently exists for documenting coverage in pre-schoolers, coverage data from the daycare population could be a valuable indicator of vaccine coverage by the second birthday. The achievement of 95% coverage for up-to-date vaccination against diphtheria, pertussis, polio, tetanus, Hib, measles, mumps, and rubella by the second birthday, is one of the specific vaccine coverage targets which has been set for the year 2000. Annual assessment of IRIS records for children in daycare will provide evidence of progression towards this target.

More importantly, by investing the resources necessary to assess immunization coverage in the daycare population each health unit will be able to identify children who are not up to date with their immunizations **while** they are in the high-risk age group and exposure setting. Ongoing monitoring of coverage in local daycares will facilitate the early identification of these at-risk children, serve as an indicator of current vaccine coverage rates and trends in the pre-school population, and identify need for education about immunization. Only one case of invasive Hib disease was reported in a child < 5 years of age during 1998.

immunisé tel que recommandé. L'un des plus récents cas d'infection à Hib était un enfant dans une garderie de 27 enfants. L'enquête a révélé que le carnet de vaccination de 10 des 26 autres enfants (38 %) de la garderie n'était pas à jour en ce qui concerne au moins un des vaccins systématiquement administrés aux enfants. De plus, 6 des 10 enfants n'étaient pas suffisamment immunisés contre Hib.

Les garderies sont des terrains propices à l'acquisition d'infections virales et bactériennes, y compris celles qui sont prévenues par la vaccination. En fait, on considère la fréquentation d'une garderie comme un facteur de risque d'infection invasive à Hib. Avant l'âge de 2 ans, les enfants ont un système immunitaire immature, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux maladies transmissibles. Comme les enfants commencent à fréquenter les garderies dès l'âge de 3 à 6 mois, il est essentiel d'administrer tous les vaccins à temps pour maximiser la protection offerte par cette intervention extrêmement efficace.

L'évaluation du statut vaccinal des enfants dans les garderies et la promotion de l'immunisation selon le calendrier recommandé sont parmi les principales mesures de santé publique prises par les conseils de santé pour prévenir les maladies au sein de cette population à risque. Il s'agit toutefois d'une tâche formidable. En date d'octobre 1998, environ le tiers des jeunes enfants, soit approximativement 158 500 nourrissons, bambins et enfants d'âge préscolaire, étaient inscrits à des garderies agréées en Ontario (Ministère des Services sociaux et communautaires de l'Ontario, Day Nurseries Information System, [Toronto] : communication personnelle, 1999). Comme la plupart des vaccins pour les enfants doivent être administrés avant l'âge de 18 mois, il faut régulièrement mettre à jour les dossiers des enfants dans les garderies. Le roulement dans les garderies est plus élevé qu'à l'école, car les enfants d'âge préscolaire fréquentent généralement les garderies quelques années seulement et il n'est pas rare qu'un enfant fréquente deux ou plusieurs garderies au cours de cette période.

Selon les ***Lignes directrices touchant les programmes et services de santé obligatoires*** (décembre 1997), le conseil de santé doit évaluer et mettre à jour de façon annuelle les dossiers sur le statut vaccinal des enfants inscrits à des programmes agréés de garderie, tel que stipulé dans la *Loi sur les garderies*. Il est également tenu de s'assurer que tous les enfants inscrits soient immunisés contre la diphtérie, la coqueluche, le tétanos, la poliomyélite, la rougeole, les oreillons, la rubéole et l'infection à Hib (à moins d'une exemption du médecin hygiéniste) et d'acheminer cette information au ministère de la Santé. L'accès à cette information par le Système d'archivage des dossiers d'immunisation (SADI) permettra au service de santé de repérer rapidement les enfants réceptifs lors d'une épidémie et facilitera les interventions rapides et ciblées.

Il est difficile de connaître l'état de la couverture vaccinale actuelle des < 5 ans en Ontario, car la loi permet seulement la collecte d'information sur les dossiers d'immunisation d'enfants inscrits à des garderies agréées et des écoles. Comme il n'existe pas d'autre système pour évaluer la couverture des enfants d'âge préscolaire, les données provenant de la population des garderies pourraient s'avérer un indicateur fiable de la couverture vaccinale à l'âge de 24 mois. L'un des objectifs spécifiques pour l'an 2000 est d'atteindre, chez les enfants de 24 mois, une couverture vaccinale de 95 % contre la diphtérie, la coqueluche, la poliomyélite, le tétanos, l'infection à Hib, la rougeole, les oreillons et la rubéole. L'examen annuel des dossiers du SADI sur les enfants dans les garderies montrera les progrès accomplis à l'égard de cet objectif.

D'abord et avant tout, en investissant les ressources nécessaires à l'évaluation de la couverture vaccinale des enfants dans les garderies, chaque unité de santé pourra repérer les enfants qui n'ont pas reçu tous les vaccins recommandés **pendant** qu'ils sont dans le groupe d'âge et le milieu à risque. La surveillance continue de la couverture vaccinale dans les garderies favorisera l'identification précoce des enfants à risque, servira d'indicateur des taux de couverture vaccinale actuels et des tendances dans la population d'âge préscolaire et cernera les besoins d'information en matière d'immunisation. On n'a signalé qu'un seul cas d'infection invasive à Hib chez un enfant de < 5 ans en 1998.

Be seizing all opportunities to improve immunization rates in the daycare population, and pre-schoolers in general, the goal of eliminating invasive Hib disease in the < 5 year-age group could be reached by the year 2000.

Source: *J Sciberras, RN, BNSc, MHSc, Nurse Epidemiologist, Post-Marketing Surveillance, Disease Control Service, Ministry of Health and Long-Term Care, Toronto, Ont. (From PHERO 1999;10:1-4)*

En saisissant toutes les occasions d'améliorer les taux d'immunisation des enfants dans les garderies et des enfants d'âge préscolaire en général, l'objectif visant à éliminer l'infection invasive à Hib chez les < 5 ans pourrait être atteint d'ici l'an 2000.

Source : *J Sciberras, IA, BNSc, MHSc, infirmière épidémiologiste, surveillance postcommercialisation, Service de contrôle des maladies, Ministère de la santé et du traitement de longue durée, Toronto (Ont.). Tiré de PHERO 1999;10:1-4.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Scientific Advisors	Dr. John Spika	(613) 957-4243
	Dr. Fraser Ashton	(613) 957-1329
Editor-in-Chief	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Assistant Editor	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Desktop Publishing	Francine Boucher	

Submissions to the CCDR should be sent to the Editor-in-Chief, Laboratory Centre for Disease Control, Tunney's Pasture, Address Locator 0602C2, Ottawa, Ontario K1A 0L2.

To subscribe to this publication, please contact:

Canadian Medical Association	Tel. No.:	(613) 731-8610 Ext. 2307
Member Service Centre		or (888) 855-2555
1867Alta Vista Drive	FAX:	(613) 236-8864
Ottawa, ON Canada K1G 3Y6		

Annual subscription: $83.00 (plus applicable taxes) in Canada, $109 (U.S.) outside Canada.

© Minister of Health 1999

(On-line) ISSN 1481-8531
Publications Mail Agreement No. 1437887

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. It can also be accessed at any time from any fax machine using LCDC's FAX*link* Service by calling 1-613-941-3900.

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix); la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Conseillers scientifiques :	D^r^ John Spika	(613) 957-4243
	D^r^ Fraser Ashton	(613) 957-1329
Rédactrice en chef :	Eleanor Paulson	(613) 957-1788
Rédactrice adjointe :	Nicole Beaudoin	(613) 957-0841
Éditique :	Francine Boucher	

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à la Rédactrice en chef, Laboratoire de lutte contre la maladie, pré Tunney, Indice à l'adresse : 0602C2, Ottawa (Ontario) K1A 0L2.

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :

Association médicale canadienne	N° de téléphone :	(613) 731-8610 Poste 2307
Centre des services aux membres		ou (888) 855-2555
1867 promenade Alta Vista	FAX :	(613) 236-8864
Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6		

Abonnement annuel : 83 $ (et frais connexes) au Canada; 109 $ US à l'étranger.

© Ministre de la Santé 1999

(En direct) ISSN 1481-8531
Poste-publications n° de la convention 1437887

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/hpb/lcdc>. On peut y accéder également d'un télécopieur, à toute heure, en utilisant le service FAX*link* du LLCM en composant le 1-613-941-3900.